

ДО ПИТАННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ КРАНІВ, ЩО ВІДПРАЦЮВАЛИ НОРМАТИВНИЙ ТЕРМІН СЛУЖБИ

Петренко Н.О., Хабенко М.Є.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У наш час до 80% мостових кранів відробили свій нормативний вік роботи. За допомогою методу неруйнівного контролю (НК) можливо визначити реальний стан металу і спрогнозувати ресурс металоконструкції. НК – випробування об'єкта контролю з використанням фізичних методів контролю, що не зачіпають властивостей об'єкта й використання його по призначенню.

Для оцінки залишкового ресурсу використовується фальш-елемент, який встановлюється на одному з несучих елементів металоконструкції, або тензометричний датчик утомності, підключений до сигналізуючої апаратури. Руйнування фальш-елемента або сигнал від датчика утомності інформує експлуатаційників про зупинку роботи і проведення наступного обстеження з метою оцінки залишкового ресурсу на другому етапі діагностування.

Розрахунок на опір утомі виконується для конкретного місця конструкції, потенційно найбільш небезпечного з погляду виникнення утомного руйнування. Це місце називають розрахунковою зоною. Розрахунковими зонами слід уважати такі місця конструкції, в яких поєднуються достатньо великий розмах номінальних напружень від зовнішнього навантаження та істотна концентрація напружень від зварних або болтових з'єднань, галтельних переходів, вирізів тощо.

У більшості випадків розрахункова зона являє собою зварний вузол, розташований в області дії високих (як правило, розтяжних) напружень. Зони можна розділити на дві групи.

До першої групи входять розрахункові зони розташовані в основних перерізах конструкції, в області найбільших розтяжних напружень. Друга група об'єднує розрахункові зони, що являють собою зварні вузли, для яких рівень діючих напружень і/або число циклів навантаження не пропорційні вазі вантажу та числу циклів роботи крана. Це можуть бути: вузли, які сприймають місцеві навантаження від ходових коліс або роликів; вузли статично невизначених конструкцій, завантаженість яких в основному зумовлена перекосом, похибками кранових колій або установки коліс; вузли кріплення кронштейнів, які підтримують галереї або механізми пересування мостових кранів тощо.